金属硅技术质量标准

**1.1 范围**

本标准规定了工业硅（金属硅）的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和随行文件（质量证明书）等内容。

适用于新材料公司采购工业硅（金属硅）质量技术要求、质量检验及质量验证。

**1.2 规范性引用文件**

下列文件中，除正在执行的合同中有明确规定外，其余最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。该部分标准的引用，包括（但不限于）取样方法、检测方法、重复性、再现性、数值修约等规定要求。

GB/T 2881-2014工业硅

GB/T 8170数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 14849（所有部分）工业硅化学分析方法

**1.3 技术要求**

**1.3.1 化学成分**

工业硅（金属硅）化学成分含量应符合表1的规定。

表1：化学成分

|  |  |
| --- | --- |
| **牌号** | **化学成分（质量分数）/％** |
| **名义硅含量，不小于** | **主要杂质元素含量，不大于** |
| **Fe** | **Al** | **Ca** |
| Si4410 | 99.10 | 0.40  | 0.40  | 0.10  |
| 注：1.名义硅含量应不低于100%减去铁、铝、钙元素含量总和的值。2.分析结果的判定采用修约比较法，数值修约规则按GB/T 8170的规定进行，修约数位与表中所列极限值数位一致。 |

**1.3.2 粒度**

工业硅（金属硅）粒度范围及允许偏差应符合表2的规定。

表2：工业硅粒度范围及允许偏差

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **粒度范围/mm** | **上层筛筛上物（质量分数）/％** | **下层筛筛下物（质量分数）/％** |
| 10~100 | ≤5 | ≤5 |

**1.3.3 外观质量**

工业硅（金属硅）以块状或粒状供货，其表面和断面应洁净，不允许有夹渣、粉状硅粘结以及其他异物。

**1.4 检验规则**

**1.4.1 检测和验收**

1.4.1.1 每批工业硅（金属硅），供方需经具有资质的第三方检测机构检测合格后，方可发货至需方。每批工业硅发货时，供方需随车提供具有资质的第三方检测报告，并得到供方的认可。

1.4.1.2 每批工业硅到货后，需方应逐批进行取样封存，且每季度至少对留样随机抽检一次。当发现检验结果与合同约定不符时，应及时向供方提出异议。供方在收到需方质量异常反馈后，应在3个工作日内进行处理，否则视为默认需方提出的异议和后续处理意见。

1.4.1.3 生产过程中出现相关质量问题时，若经验证为工业硅（金属硅）质量不合格所引起的，则应依据合同约定视同为供方违约，由供方应承担相关责任并赔偿相应损失。情节严重的，取消其供应商资格，列入供应商黑名单。

1.4.1.4 必要时，需方可依据订货单（或合同）约定，进入供方现场对拟交货的产品进行供货前的抽查检验。

**1.4.2 检验项目**

每批工业硅（金属硅）应进行表1规定的化学成分、表2规定的粒度及外观质量检验。

**1.4.3 取样和制样**

1.4.3.1 每批随机抽取不少于3袋工业硅进行取样，分别从每个袋子里上中下三个部位进行取样。

1.4.3.2 封存试样保存期限不少于3个月。

**1.4.4 检验结果的判定**

化学成分、粒度、外观质量等任何一项不合格时，判该批工业硅不合格。

**1.4.5 复检**

供需双方在验收过程中就质量问题发生争议时，供方需在3个工作日内提出复检申请，用需方到货验收时封存样品进行复检。当复检结果在该项指标检测标准规定再现性范围内的，以需方到货验收时检测结果为结算依据，当复检结果超出该项指标检测标准规定再现性范围的，以复检结果为结算依据。对于到货验收时，需方已送样至具备资质的第三方检测机构进行检测的，以第三方检测结果为结算依据，不再受理供方的复检申请。

**1.5 试验方法**

**1.5.1 化学成分分析**

工业硅的化学成分分析按GB/T 14849（所有部分）的规定进行。

**1.5.2 粒度检验**

采用孔径为10mm和100mm的筛具进行粒度检测。对于筛上物，可采用手工分检法，将试样的方向或位置改变，让所有合适粒度的试样能通过筛孔。

**1.5.3 外观检验**

在自然散射光下，目视检查外观质量。

**1.6 标志、标签和随行文件**

**1.6.1 标志**

包装袋上应标明：产品名称、产品执行标准号、产品批号、净含量、生产企业名称和地址。

**1.6.2 随行文件**

每批产品应附有质量证明书等，应注明：①供方信息；②产品名称和牌号；③批号、净含量；④分析检验结果及供方技术（质量）监督部门印记；⑤执行标准号；⑥生产日期或包装日期。

**1.7 运输和贮存**

1.7.1 工业硅包装物应能防潮，一般用塑料编织袋包装，每件净重宜为1000kg。产品在运输贮存过程中应防止雨淋或受潮。

1.7.2 产品应分批堆放在清洁、干燥的仓库内，不应污染。

**1.8 扣款细则**

当供方供应的工业硅不符合合同规定要求时，如需方同意接收使用的，按以下扣款细则进行扣款，否则进行退货处理。

表3：金属硅扣款细则

| **金属硅扣款细则** |
| --- |
| **牌号** | **序号** | **子项** | **要求** | **降级扣款规定** | **扣款金额** |
| Si4410 | 1 | Fe% | ≤0.40  | 每高于要求0.02 | 100元/吨 |
| 2 | Al% | ≤0.40  | 每高于要求0.05 | 50元/吨 |
| 3 | Ca% | ≤0.10  | 每高于要求0.02 | 100元/吨 |
| 4 | 粒度% | ≤5 | 筛上物、筛下物分别不大于5%；每超出1% | 50元/吨 |
| 5 | 外观质量 | 经需方评审可降级使用的，扣款50元/吨，不能使用的，退货处理。 |
| 注：1.降级扣款时，不足0.05的按0.05标准扣款；不足0.02的按0.02标准扣款；不足0.01的按0.01标准扣款。2.如粒度筛下物超出标准，将进行统一存放，筛下物进行等价退货处理。 |